III 1978

9 5 9

ТУ 19-32-73

3

I


студия
ДИАФИЛЬМ

07—3—228

Э. КРАСС Г. САШИН



Муравьишка в стране углов


Однажды учёный муравей Муравин сказал Мурашке и Муравчику: ,,Ну-ка, кто быстрее добежит до того гриба? Только, чур, через это брёвнышко не перепрыгивать! Раз... два... три!“
2


Муравчик обогнул брёвнышко справа.
Мурашка оказался хитрее.
C
A
B
O
3


–А теперь до подберёзовика! Раз... два... три!–Муравчик побежал по той же дорожке, по какой прежде бежал Мурашка. Но Мурашка и тут перехитрил его!
C
D
A
B
O
4

–,,Так нечестно,–обиделся Муравчик,– всё равно я бегаю быстрее. Вот давай побежим по разным дорожкам до рыжика, сделаем круг и вернёмся сюда!"– ,,Только это будет не круг, а замкнутая ломаная линия,–сказал Муравин.– Ну, бегите! Раз... два... три!"



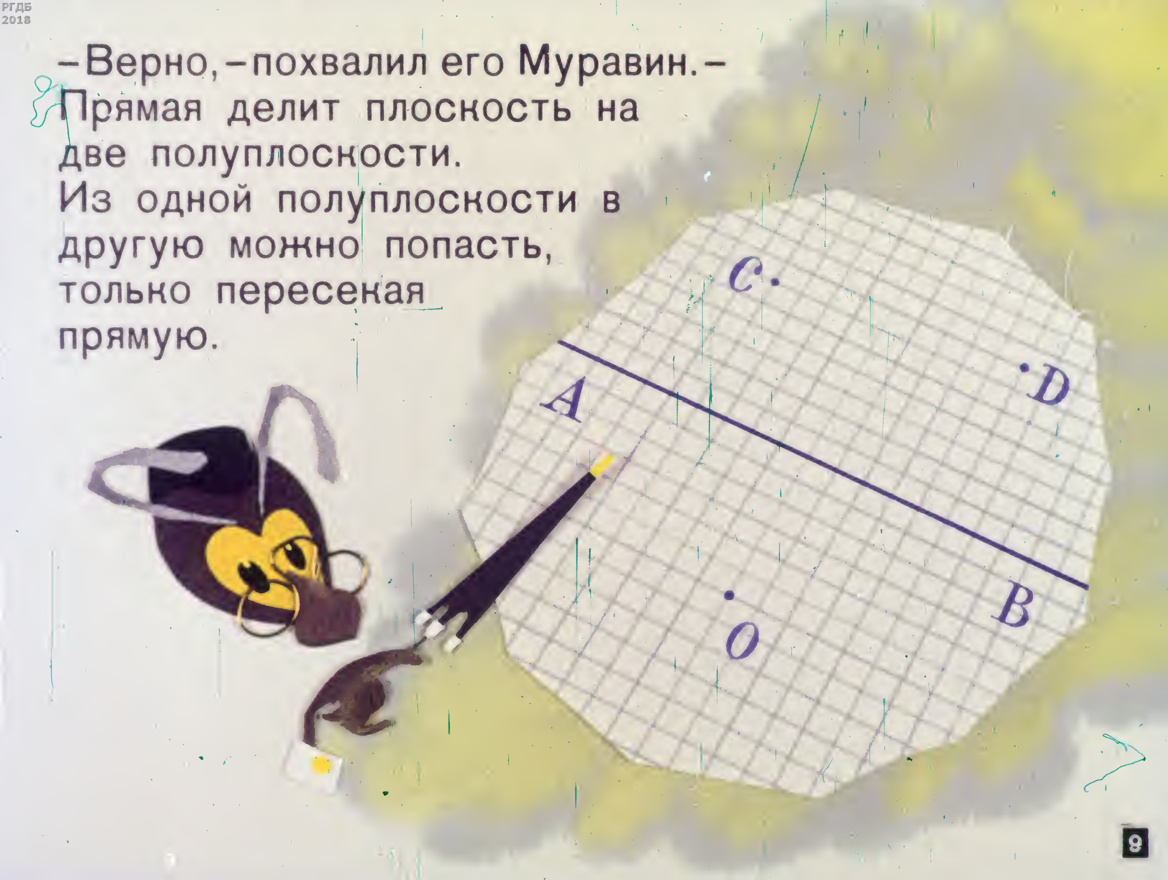

Теперь муравьишки прибежали одновременно.–
,,Знаешь,–заметил Мурашка,–
если бы на нашем пути лежал не этот отрезок, а луч, то подбежать к грибам можно было бы лишь с одной стороны".
C
D
A
B
O
6

–,,Ничего подобного'',–возразил Муравчик. Он вскочил на ноги и попытался добежать до гриба справа.

–,,Эх ты!–прокричал ему вслед Мурашка,–ты забыл, что такое луч!..''




C
D
A
B
O
Муравчик сперва огорчился, а потом подумал и сказал: ,,А если AB – прямая, то до грибов вообще не доберёшься, не пересекая её!“
8


– Верно, – похвалил его Муравин. – Прямая делит плоскость на две полуплоскости.
Из одной полуплоскости в другую можно попасть, только пересекая прямую.
C
D
A
B
O
9

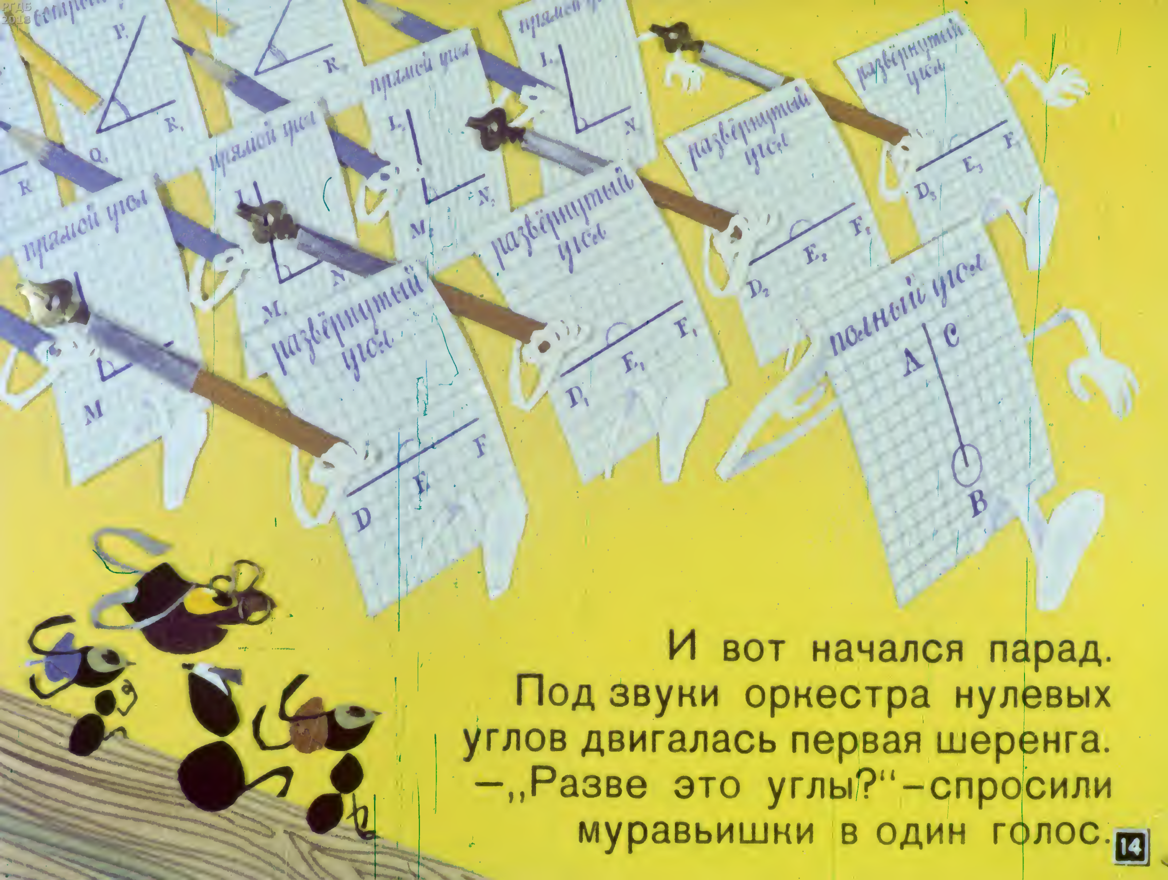
Теперь ответьте:

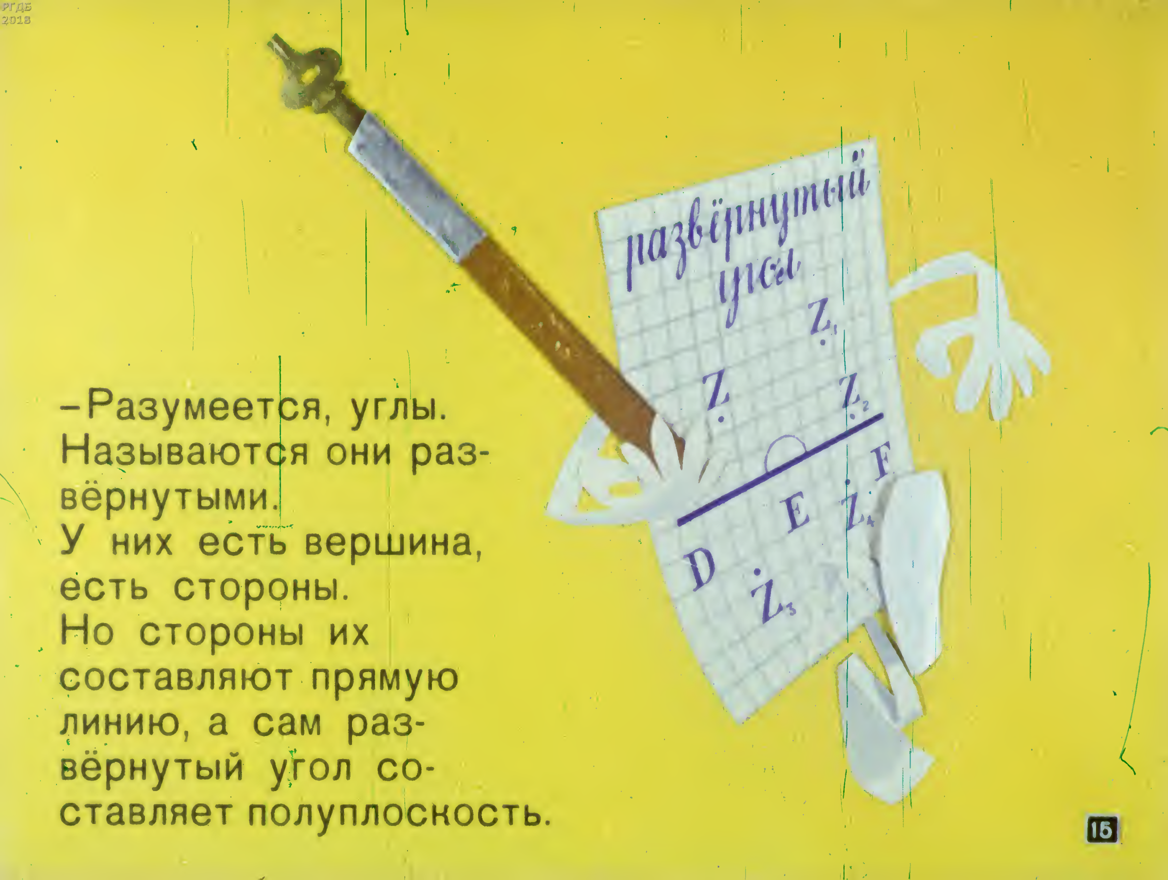



Задачи муравьишки решили, и Муравин вручил им пригласительный билет на праздник в Страну Углов.
ПРИГЛАСИТЕЛЬНЫЙ
БИЛЕТ
на
ПРАЗДНИК
в
СТРАНУ УГЛОВ.
11

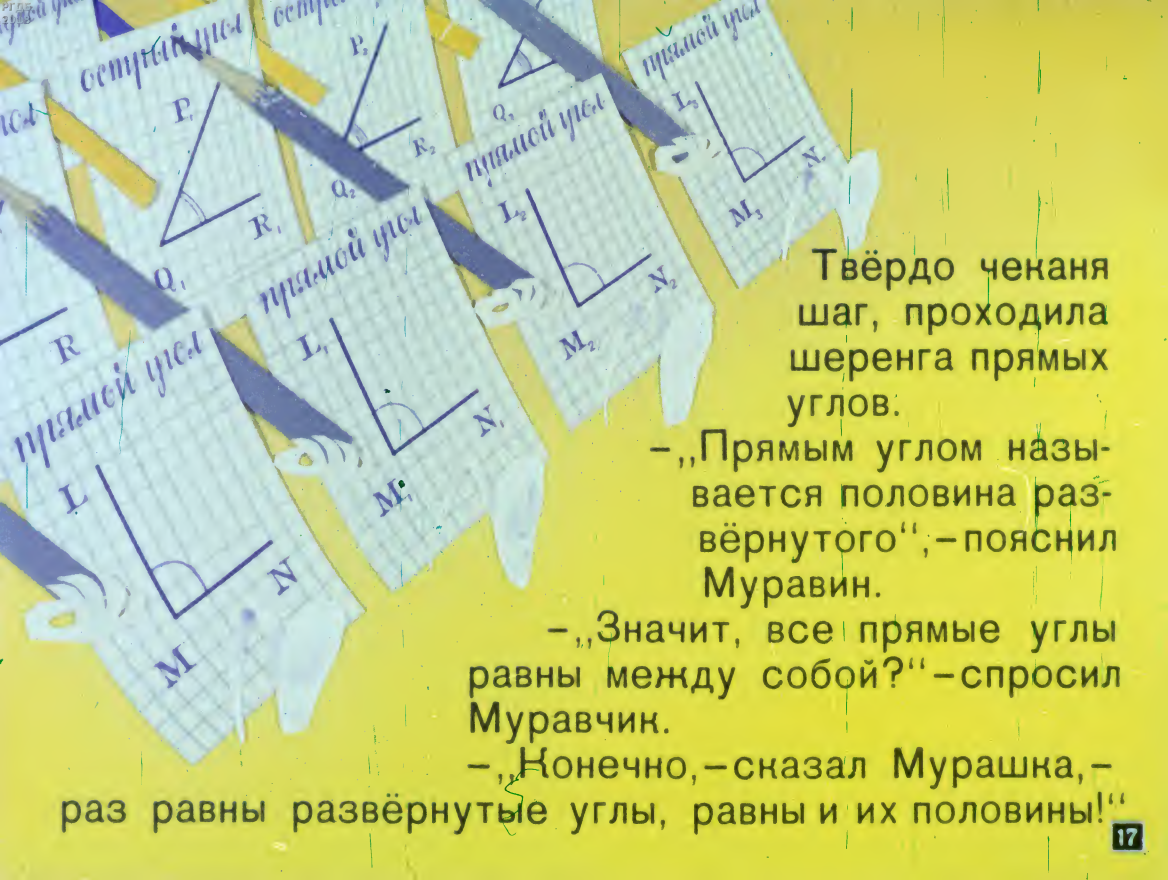

В Стране Углов готовились к празднику. Угол ABC писал лозунги. Два других угла их развешивали.
ЧАСТЬ ПЛОСКОСТИ, ОГРАНИЧЕННАЯ ДВУМЯ ЛУЧАМИ, ИМЕЮЩИМИ ОБЩЕЕ НАЧАЛО, НАЗЫВАЕТСЯ УГЛОМ!
ЛУЧИ - СТОРОНЫ УГЛА, А ИХ НАЧАЛО - ВЕРШИНА УГЛА!
K
M
L
D
F
E
A
C
B
12

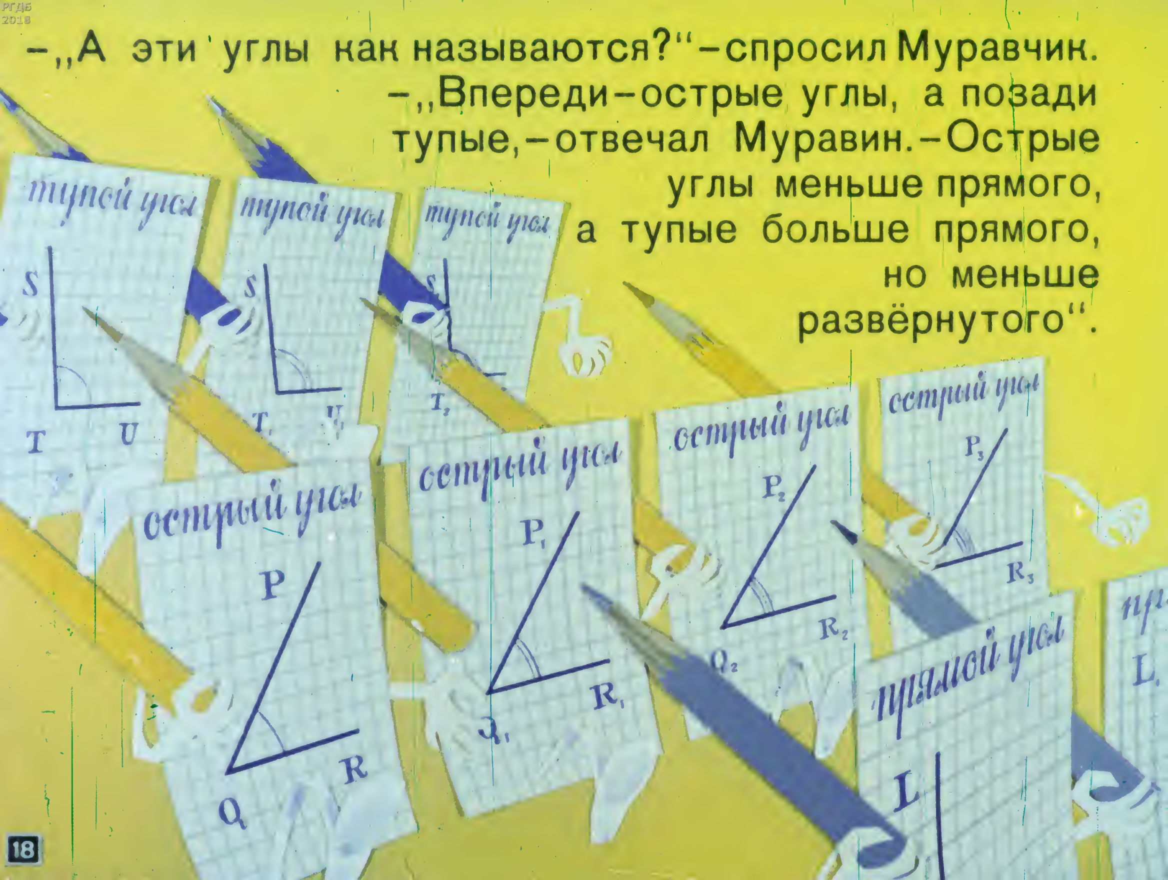

ЛУЧИ - СТОРОНЫ
А ИХ НАЧАЛО -
Полный угол
A C
B
нулевой угол
A C
B
–Знакомьтесь! Это тоже углы–
Полный Угол и Угол Нулевой.


прямой угол
развёрнутый угол
полный угол
A
B
C
D
E
F
И вот начался парад.
Под звуки оркестра нулевых
углов двигалась первая шеренга.
–,,Разве это углы?“–спросили
муравьишки в один голос.
14


–Разумеется, углы.
Называются они раз-
вёрнутыми.
У них есть вершина,
есть стороны.
Но стороны их
составляют прямую
линию, а сам раз-
вёрнутый угол со-
ставляет полуплоскость.
развёрнутый угол
Z1
Z
Z2
F
E
Z4
D
Z3


–„Все развёрнутые углы равны между собой“,–продолжал Муравин.
–„Ой, я знаю, как это доказать“,–пискнул Мурашка.
А вы, ребята, знаете?
16


острый угол
прямой угол
прямой угол
прямой угол
прямой угол
L
M
N
L_1
M_1
N_1
L_2
M_2
N_2
L_3
M_3
N_3
P_1
Q_1
R_1
P_2
Q_2
R_2
Твёрдо чеканя шаг, проходила шеренга прямых углов.
–„Прямым углом называется половина развёрнутого“,–пояснил Муравин.
–„Значит, все прямые углы равны между собой?“–спросил Муравчик.
–„Конечно,–сказал Мурашка,–раз равны развёрнутые углы, равны и их половины!“
17



– „А эти углы как называются?“ – спросил Муравчик.
– „Впереди – острые углы, а позади тупые, – отвечал Муравин. – Острые углы меньше прямого, а тупые больше прямого, но меньше развёрнутого“.
тупой угол
тупой угол
тупой угол
острый угол
острый угол
острый угол
острый угол
прямой угол
18



РГДБ 2018
–Как же вы узнаете, какой угол больше,–заинтересовался Муравчик,– по длине сторон?
отрезок
тупой угол
S
T
тупой угол
S_1
T_1
U_1
острый угол
P
Q
R
острый угол
P_1
Q_1
R_1
острый
T_1
P_2
Q
прямой угол
L
прямой
19

Очень рассердился
Муравин.

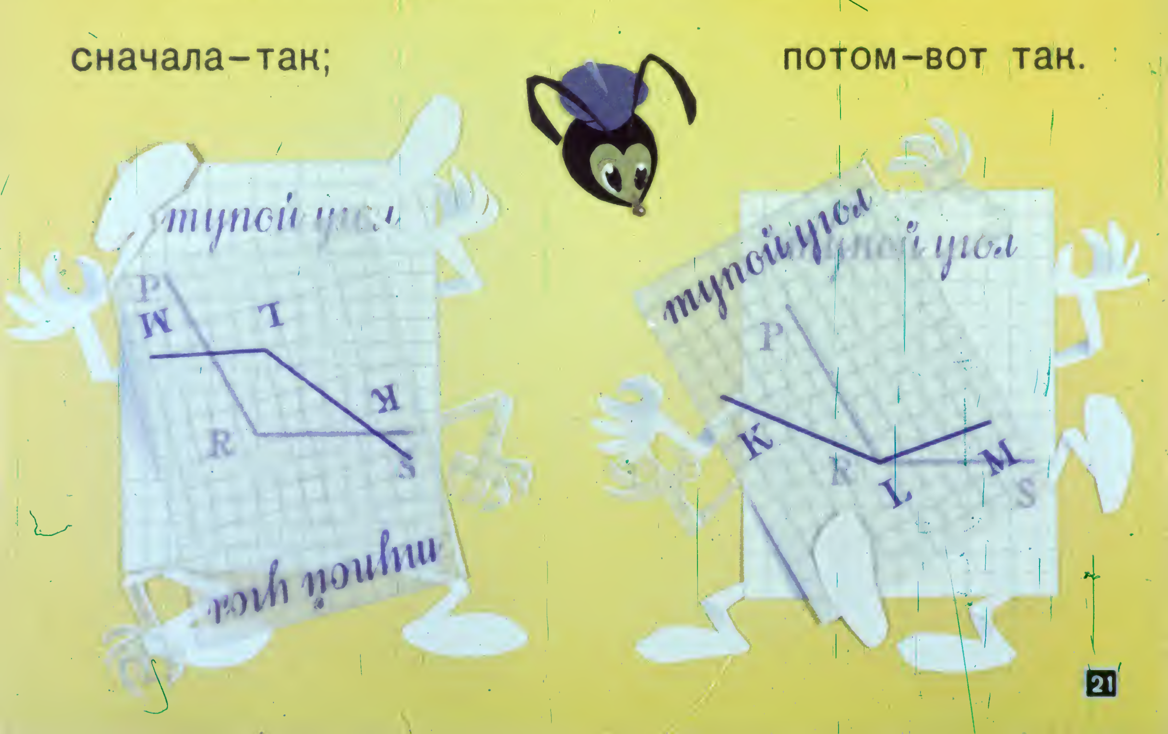


–„Все лучи равны между собой! Углы же сравнивают наложением!“–Он подозвал два угла и наложил их друг на друга.

–„Это как отрезки накладывают?“–сообразил Мурашка.

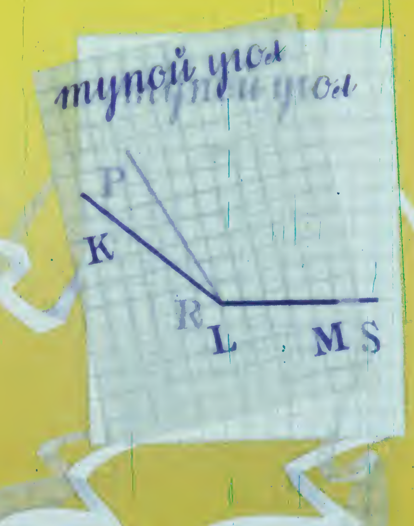
–Можно я попробую сравнить два тупых угла?–
попросил Муравчик. И он наложил их

сначала–так; потом–вот так.



И только с третьей попытки удалось Муравчику правильно сравнить углы.
– „Угол KLM больше PRS! – радовался он. – Теперь это всем видно!“

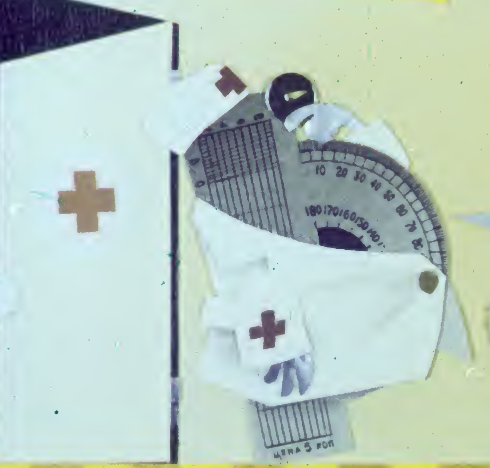





РГДБ 2018
Но тут страшный шум и треск оторвал муравьёв от их занятия.
Это споткнулся зазевавшийся тупой угол. За ним попадали и остальные.
Парад прервали.
23

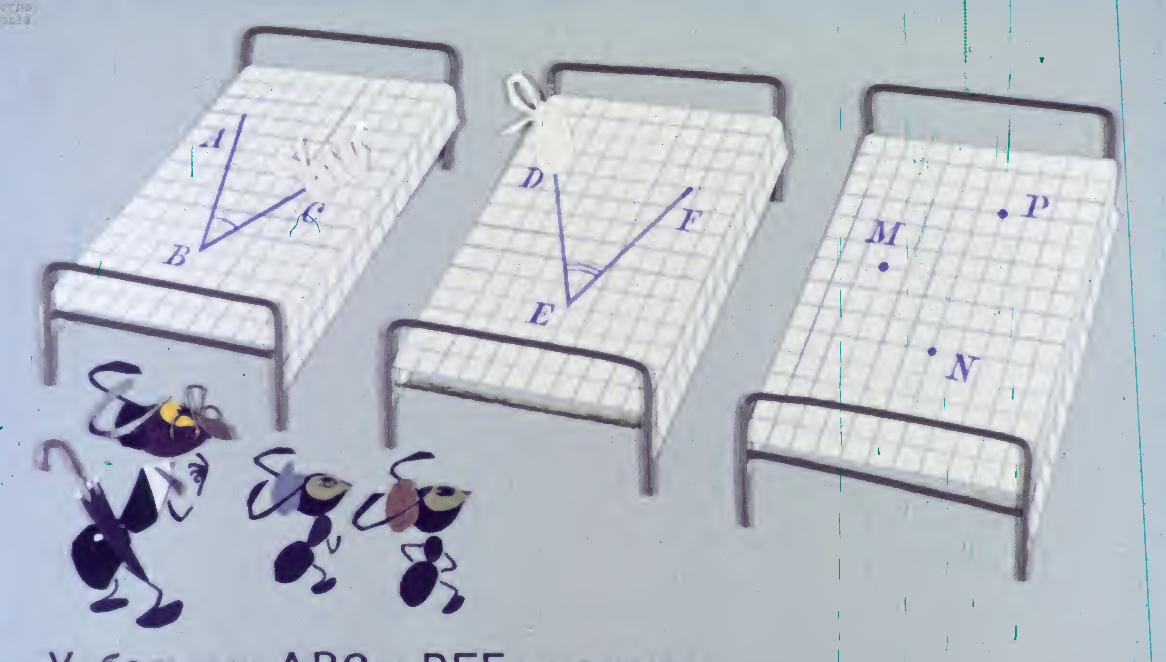


Муравьи помогли доставить пострадавших в больницу. У входа их встретил Главврач: „Ну-с, посмотрим, что с углами приключилось!






Рентген показал, что у ABC
сместилась биссектриса.
Ну ничего, через неделю
поправится.
D
C
A
B
ЦЕНА 5 КОП.
25



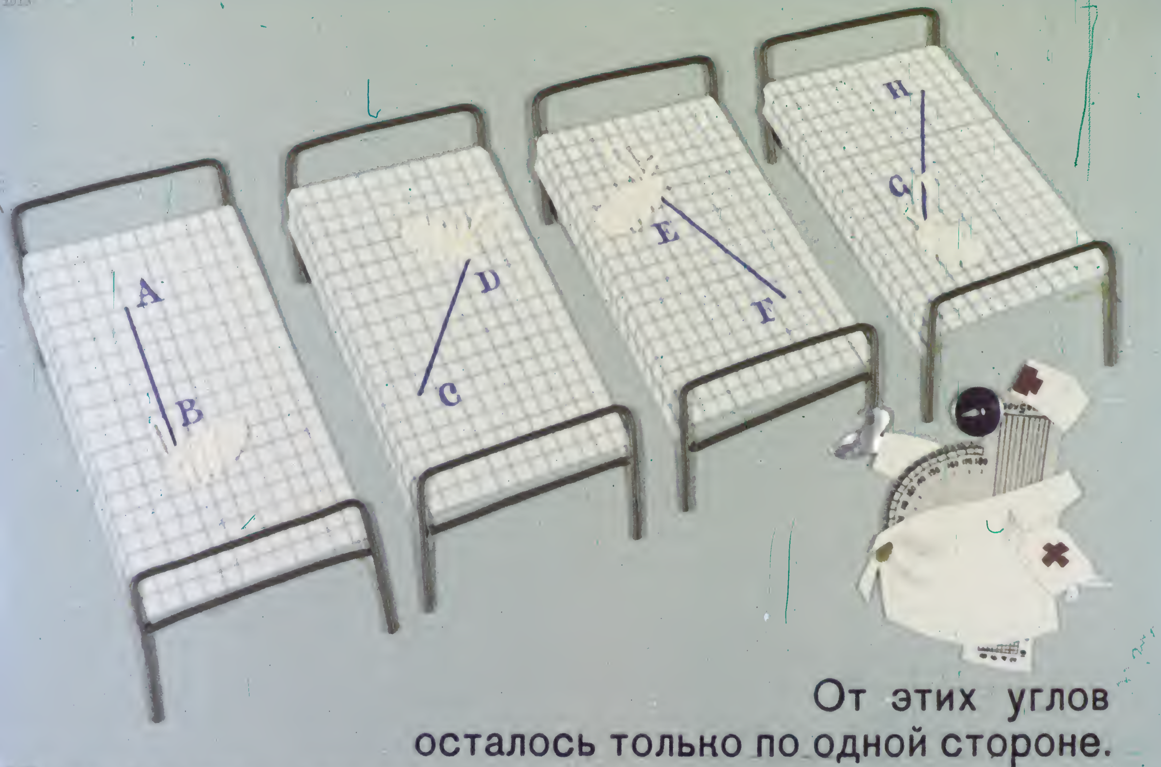
У больных ABC и DEF сломаны стороны. Их-то вылечить легко. А вот больного MNP не знаю, как и восстановить. В истории болезни не написано, где его вершина: M, N или P?



Здесь лежат тяжелобольные.
Но так как у них целы биссектрисы,
мы поставим их на ноги.



У этих углов отломились смежные. Восстановить их можно двумя способами.



От этих углов
осталось только по одной стороне.
Но мы узнали, что каждый из них равен своему смежному.


C
B
A
E
D
F
M
N
P
А у лежащих
здесь отломились
вертикальные углы.“
30


Тут принесли нового больного. Ещё вчера это был здоровый острый угол, а теперь он распух.
– Нужны срочные меры, – заторопился Главврач.
31

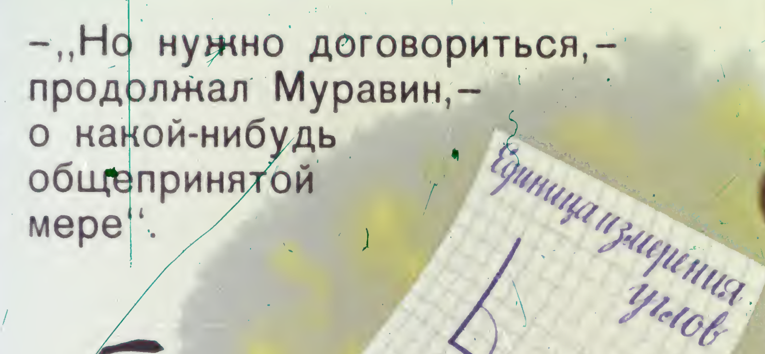

Муравин и муравьишки
вышли на улицу.
–„Расскажите нам по-
дробнее про измерение
углов“, – попросили
муравьишки.
32

–„Так же, как существуют единицы измерения длины, площади, объёма, существуют и единицы измерения углов“,– сказал Муравин.



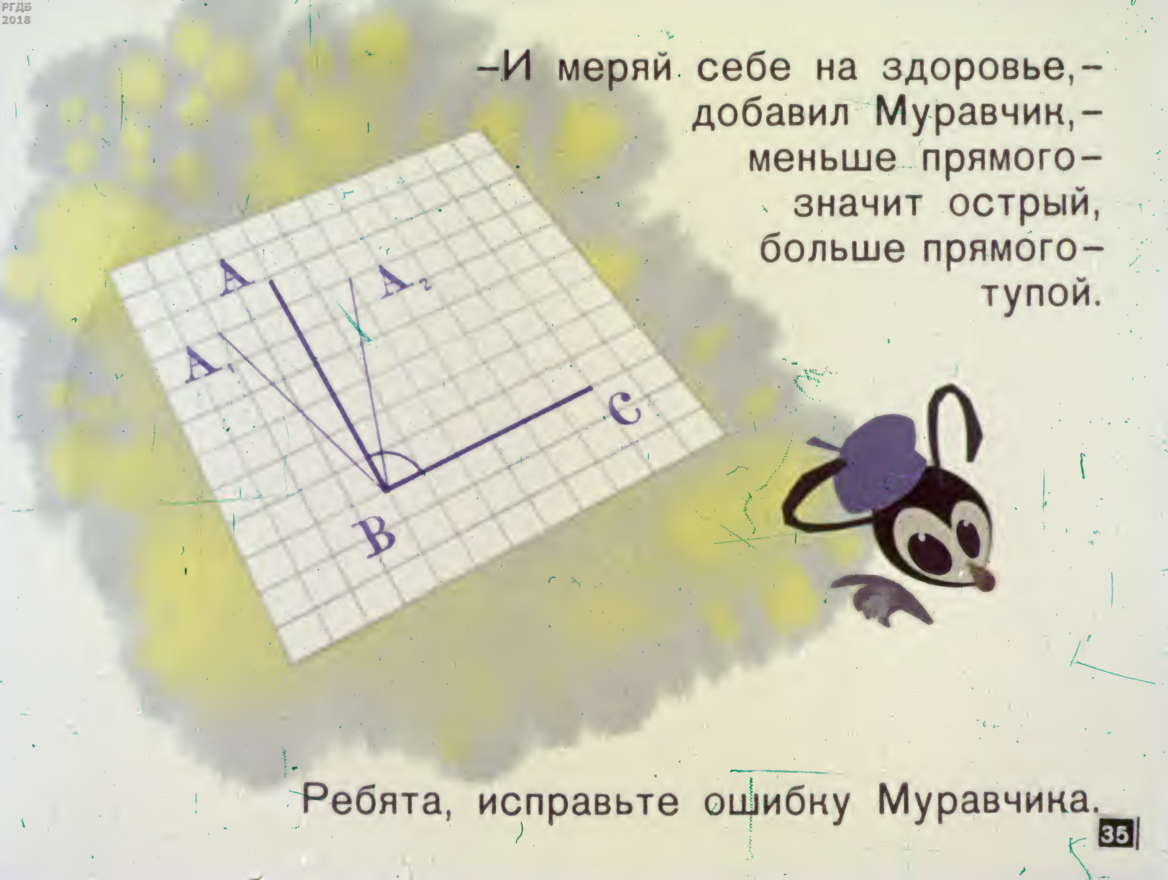
–„Длину-то измерить легко,–вздохнул Муравчик,– стоит только выбрать единичный отрезок“.
–„А здесь,–догадался Мурашка,–надо выбрать единичный угол!“

–„Но нужно договориться,– продолжал Муравин,– о какой-нибудь общепринятой мере“.





–„Проще простого,–сказал Мурашка,– можно, например, взять прямой угол. Ведь все прямые углы равны, и тут не ошибёшься!“



– И меряй себе на здоровье, –
добавил Муравчик, –
меньше прямого –
значит острый,
больше прямого –
тупой.

Ребята, исправьте ошибку Муравчика.



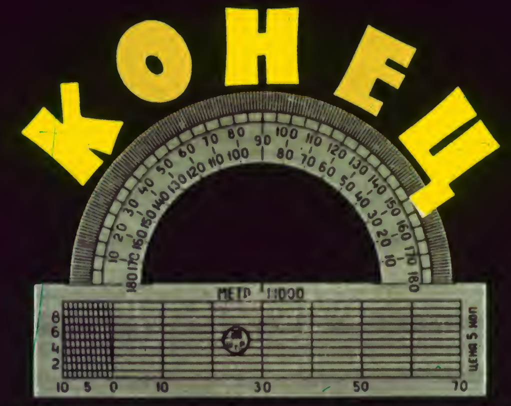
–„Но прямой угол–
слишком крупная мера.
Вот и разделили его на
90 равных частей. Получились
более мелкие меры–градусы".
–„А бывают меры углов ещё мельче?"
–„Да. $\frac{1}{60}$ часть градуса называется минутой,
а $\frac{1}{60}$ часть минуты называется секундой".

–„Это как в часах. Там час тоже делится на минуты и секунды“,–сказал Мурашка.
–„Верно,–согласился Муравин и, посмотрев на часы, добавил:–Эге! А время-то позднее! Пора и домой!“



До свидания, ребята, до следующей встречи.





Диафильм сделан по заказу Министерства просвещения РСФСР для внеклассной работы по математике в 4 классе

Консультант А. Пышкало
Художник Е. Мигунов
Художественный редактор Т. Миловидова
Редактор В. Чернина

Студия „Диафильм", 1971 г.
Москва, Центр, Старосадский пер., д. № 7
Д-358-71
Цветной 0-30